

Для цитирования: Луценко Е.Л. Влияние 10-ти дневного курса адаптивного биоуправления на отдельные психологические и физиологические характеристики взрослых людей / Актуальные аспекты современной психофизиологии: Сборник научных трудов IV международной научной конференции 21-23 августа 2012г. – СПб.: Изд.: НПЦ ПСН, 2012. – С. 20-25.

ВЛИЯНИЕ 10-ТИ ДНЕВНОГО КУРСА АДАПТИВНОГО БИОУПРАВЛЕНИЯ НА ОТДЕЛЬНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

Е. Л. Луценко

Украина, г. Харьков, Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина, факультет психологии, лаборатория психодиагностики, psydilab@gmail.com, +38(057)707-50-76

Summary

It was testing efficacy of 10-sessions biofeedback course. It was used neuro- α - θ -bfb and cardio-bfb with reaction-time tasks. After the course clients had significantly lower HR, stress-index and RT. α - and θ -EEG-rhythms weren't reliable increasing. Younger participants had better results than elders.

Введение. Благодаря современному прогрессу в области компьютерных технологий одним из активно развивающихся видов терапии стрессовых и психосоматических нарушений стала терапия с помощью биологической обратной связи (БОС). Этот метод относится к методам прикладной психофизиологии и сегодня широко применяется на территории СНГ и в других странах. В литературе в качестве минимального рекомендуется курс из 10-ти сеансов БОС [4, с. 56; 2, с. 8]. Для появления структурных, а не только функциональных изменений может потребоваться до 60 сеансов [3]. С другой стороны, в организационном плане даже 10-сеансовый курс не является коротким (особенно вне условий стационара или санатория), и нуждающиеся в нем работающие люди часто не имеют временных возможностей пройти его. Иногда они теряют мотивацию после 3-5 сеансов, не почувствовав явных субъективных улучшений. Принимая решение о прохождении курса БОС-терапии клиент хочет иметь некие гарантии, что за определенное количество сеансов он получит желаемые изменения в своем психофизиологическом статусе. А для этого терапевт должен представлять, чего он может реально достичь за имеющееся время. Исходя из этого, целью нашего исследования было проверить эффективность курса БОС-терапии из 10-ти сеансов нейро- и кардиотренинга для улучшения функции внимания, снижения потребностей в аддиктивном поведении, улучшения субъективного ощущения качества жизни и оптимизации управляемых физиологических параметров – показателей электроэнцефалограммы (ЭЭГ), частоты сердечных сокращений (ЧСС) и вариабельности сердечного ритма (ВСР). При оптимальной выраженности эти параметры соответствуют спокойному, стрессоустойчивому, энергетически сбалансированному функциональному состоянию, способствуют творческой самореализации личности.

Методология. Исследование проводилось на базе Лаборатории психодиагностики факультета психологии Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина в июне 2012 г. Использовалось оборудование: Комплекс реабилитационный психофизиологический для тренинга с биологической обратной связью «РЕАКОР» (НПКФ «Медиком МТД», Таганрог) и Комплекс игрового биоуправления «БОС-ПУЛЬС» (ГУ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН, Новосибирск). Тренинговая программа включала за сеанс прохождение 2-х БОС-тренингов: 1) «Повышение альфа- и тета-ритмов ЭЭГ» с помощью комплекса «РЕАКОР», длительность 20 минут и 2) Урежение ЧСС в процессе игровой соревновательной деятельности с тренингом внимания – игра «Ралли» с помощью комплекса «БОС-ПУЛЬС», длительность 15 минут. Заявленными производителем-

разработчиком эффектами нейротренинга «Повышение альфа-тета» является снижение аддикций, общая релаксация, активизация творческих способностей. Заявленными эффектами для БОС-игры «Ралли» - урежение ЧСС, релаксация, повышение стрессоустойчивости и внимания. Общими неспецифическими эффектами БОС-терапии считаются улучшение качества жизни и повышение функциональных резервов организма (отражаются в улучшении показателей ВСР) [4, 2]. Управляемыми параметрами для нейротренинга были индексы мощности альфа и тета-активности в двух окципитальных отведениях А1-О1 и А2-О2. Для кардио-тренинга – ЧСС, измеренная пальцевым фотоплетизмографическим датчиком, и время реакции на неожиданно появляющийся на экране объект, измеряемое в результате нажатия клиентом клавиши на компьютере.

Оценка эффективности тренинговой программы производилась с помощью анализа ряда физиологических и психологических показателей. 1) Анализировались индексы ритмов ЭЭГ (альфа и тета) на этапах «исходный» (фон в начале тренинга), «тренинг» (непосредственно в период работы над изменением ритма) и «итоговый» (фон в конце тренинга). Для оценки эффективности курса эти показатели сравнивались усредненно за первую (1-5 сеансы) и вторую (6-10 сеансы) половину курса. 2) Для оценки эффективности курса кардио-БОС-терапии в начале и в конце курса проводился физиологический тест ВСР [1] в течении 5 минут в расслабленном сидячем положении с помощью комплекса «БОС-ПУЛЬС». Анализировались показатели частоты пульса, спектральные характеристики ультра медленных (VLF), медленных (LF) и быстрых волн (HF), общая мощность спектра (TP) и индекс напряженности регуляторных систем – стресс-индекс (SI). 3) Для оценки результативности тренинга внимания сравнивались усредненные результаты по времени реакции в игре «Ралли» в первой и второй половине курса. 4) Для измерения потребности в аддиктивном поведении перед каждым сеансом БОС-тренинга исследуемые заполняли специально разработанную нами анкету, измеряющую потребность в химических и нехимических объектах наиболее распространенных зависимостей (алкогольной, никотиновой, пищевой, потребности в тонизирующих напитках, шоппинге, «работоголизме», игровой, компьютерной, телевизионной и Интернет-зависимостях, сексуальной, адреналиновой, навязчивых действиях («грызение» ногтей, «ковыряние» прыщей)) и др. Для оценки выраженности зависимого поведения сравнивались усредненные баллы по анкетам аддиктивного поведения за первую и вторую половину курса. 5) В начале и в конце курса участники заполняли психологический Тест качества жизни (КЖ) Р. Элиота в адаптации Н. Е. Водопьяновой, измеряющий общую удовлетворенность своей жизнью в различных сферах. Сеансы БОС-терапии проводились каждый день или с перерывами на 1-3 дня в зависимости от возможностей исследуемых посещать тренинги.

Выборку исследования составили 9 участников, из которых 5 женщин и 4 мужчины, возрастной диапазон – 20-50 лет, средний возраст – 36 лет, распределен равномерно. Все исследуемые добровольно согласились принять участие в исследовании и пройти курс БОС-терапии. Большинство участников – практически здоровые люди, только двое из них имели хронические заболевания – аллергию и гипертонию. 7 исследуемых – работающие люди, 1 студент и 1 аспирант. Участникам сообщалось, что цель курса – повышение навыков релаксации, профилактика заболеваемости, обучение навыкам саморегуляции.

Обсуждение результатов. Для анализа результатов была применена процедура статистического сравнения изучаемых показателей в начале и в конце курса по всей выборке с помощью непараметрического критерия сдвига Т Вилкоксона. В итоге была обнаружена статистически достоверная разница по снижению ЧСС: в начале курса среднее значение ЧСС по выборке с 79,2 уд/мин снизилось до 74,3 уд/мин ($T=3,0$; $p=0,02$).

Также значимо уменьшился стресс-индекс: со 188,5 у.е. до 119,6 у.е. ($T=3,0$; $p=0,02$). Это свидетельствует, что 10-сеансовый комплексный (нейро/кардио) курс БОС-терапии позволяет большинству клиентов разного пола и возраста уменьшить ЧСС и снизить проявления физиологического стресса.

Значимо повысился показатель внимания (время реакции), который в среднем по выборке с 516,1 мс снизился до 439,4 мс ($T=0,0$; $p<0,01$). То есть скорость реакции в ходе БОС-тренинга внимания, организованного параллельно с кардио-тренингом, достоверно улучшается за 10 сеансов.

Кроме того, получены тенденции достоверных изменений по показателям аддиктивного поведения: снижение с 49,4 баллов в первой половине курса до 43,6 баллов во второй половине ($T=9,0$; $p=0,10$); повышения общих адаптационных резервов организма с $TP=2308$ мс до $TP=3084$ мс ($T=8,0$; $p=0,08$) и увеличения итогового индекса альфа-ритма с 22,9% до 24,7% ($T=7,0$; $p=0,06$). Наличие лишь тенденций свидетельствует, что не у всех исследуемых последние показатели изменились или изменились в нужном направлении за 10 пройденных сеансов.

Далее был проведен анализ влияния признака пола на результативность курса БОС-терапии, для чего между собой сравнивались подгруппы мужчин и женщин с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни для двух независимых выборок. В итоге были обнаружены значимо более высокие показатели итогового индекса тета-ритма у мужчин как в первой, так и во второй половине курса: средний индекс тета-ритма в первой половине курса у мужчин – 16,09%, у женщин – 11,7% ($U=1,0$; $p=0,03$) и средний индекс тета-ритма во второй половине курса у мужчин – 16,83%, у женщин – 11,06% ($U=0,0$; $p=0,01$). Присутствовала тенденция статистически более высокого тета-ритма и на этапах исходного фона и тренинга у мужчин, что говорит о том, что у мужчин сильнее выражен тета-ритм в затылочных областях и они больше способны управлять им в контуре БОС. Тета-ритм в данной зоне мозга коррелирует с творческими способностями, то есть мужчины лучше способны активизировать и развивать их с помощью БОС. Обнаружена тенденция присутствия большего процента ультра-медленных волн в спектре кардиоритмограммы у мужчин во второй половине курса, чем у женщин ($VLF_m=1766$ мс, $VLF_f=419$ мс; $U=2,0$; $p=0,06$), что свидетельствует о меньшей степени стрессовой напряженности женщин к концу курса, о меньшем использовании в женском организме гуморальной регуляции и привлечения незаменимых резервов [1]. У женщин также проявилась тенденция к более высокому ощущению качества жизни в конце курса, чем у мужчин ($KЖ_f=234$, $KЖ_m=178$; $U=2,0$; $p=0,06$), что говорит о большей эффективности курса в субъективно-психологическом плане именно для женщин.

Методом корреляционного анализа Спирмена была проверена связь эффективности курса с возрастным фактором. Обнаружено, что с увеличением возраста изменяется результативность БОС-терапии по параметрам ВСР и альфа-ритму. В частности, у более старших исследуемых присутствует меньший процент медленных волн (LF) как в первой, так и во второй половинах курса ($r_s=-0,75$, $p=0,019$ и $r_s=-0,7$, $p=0,03$ соответственно), что отражает меньшую напряженность центрального контура регуляции, меньшее влияние на их организм мобилизующей симпатической нервной системы по сравнению с более молодыми участниками. У более старших исследуемых наблюдается меньшая общая мощность спектра (TP) во второй половине курса ($r_s=-0,87$, $p<0,01$), то есть у них меньше, чем у более молодых, повысился общий адаптационный резерв организма. Более молодым исследуемым также лучше удавалось повысить альфа-ритм в ходе непосредственно тренингового этапа на первых пяти сеансах по сравнению с более старшими участниками ($r_s=-0,67$, $p=0,048$).

Выводы. За минимальный 10-сеансовый курс нейро- и кардио-БОС-тренинга большинству исследуемых удастся значимо снизить ЧСС, стресс-индекс и время реакции. Эффект по повышению альфа-ритма и снижению аддикций не стабилен, а для управления тета-ритмом такого курса явно недостаточно. Чем старше клиенты – тем больше сеансов им потребуется для достижения тех же результатов, какие доступны более молодым людям. Мужчины имеют преимущество по управлению тета-ритмом, а женщины – в плане снижения использования незаменимых резервов организма и улучшения качества жизни.

Литература:

1. Баевский Р. М. Анализа variability сердечного ритма: история и философия, теория и практика // Клиническая информатика и телемедицина. – 2004. - №1. - С. 54-64.
2. Джафарова О.А. Гребнева О.Л., Григораш Е.Н., Лазарева О.Ю. Биоуправление в школе. Профилактика хронического стресса: методические указания / Под ред. М.Б.Штарка. – Новосибирск: ГУ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН, 2004.
3. Колл Р. Немедицинская биологическая обратная связь // Биоуправление-3: Теория и практика. – Новосибирск, 1998.
4. Комплекс реабилитационный психофизиологический для тренинга с биологической обратной связью «Реакор»: методические указания. – Таганрог: Медиком МТД, 2007.